

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

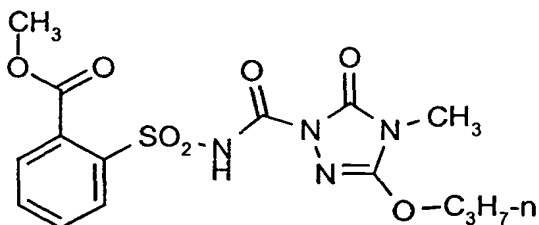
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/15533 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 47/38, (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
25/32 // (A01N 47/38, 43:653, 43:56, 43:42, 39:04)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07982 (30) Angaben zur Priorität:
199 40 860.2 27. August 1999 (27.08.1999) DE
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2000 (16.08.2000) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BAYER AKTIENGESellschaft [DE/DE];
51368 Leverkusen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SELECTIVE HERBICIDES ON THE BASIS OF A SUBSTITUTED PHENYLSULFONYLAMINOCARBONYLTRIAZOLINONE AND SAFENERS

(54) Bezeichnung: SELEKTIVE HERBIZIDE AUF BASIS EINES SUBSTITUIERTEN PHENYLSULFONYLAMINOCARBONYLTRIAZOLINONS UND SAFENERN



(57) Abstract: The invention relates to novel selective herbicides that contain an effective amount of an active combination that comprises (a) 2-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazole-3-one of the formula (I) and/or one or more salts of the compound of formula (I), especially the sodium salt thereof, and (b) a com-

pound that improves the tolerability for cultivated plants and that is selected from the following groups of compounds: α -(1,3-dioxolane-2-yl-methoximino)-phenylacetoneitril (oxabetrinil), α -(cyanomethoximino)-phenylacetoneitril (cyometrinil), 4-chloro-N-(1,3-dioxolane-2-yl-methoxy)- α -trifluoro-acetophenonoxim (fluxofenim), 4,6-dichloro-2-phenyl-pyrimidine (fencloirim), 4-dichloroacetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazine (benoxacor), 5-chloro-quinoxaline-8-oxy acetic acid (1-methyl-hexylester) (cloquintocet), 2,2-dichloro-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamide (DKA-24), 1,8-naphthalic acid anhydride, 1-(2,4-dichloro-phenyl)-5-trichloromethyl-1H-1,2,4-triazole-3 carboxylic acid-ethylester (fenchlorazoethyl), 2-chloro-4-trifluoromethyl-thiazole-5 carboxylic acid-phenylmethylester (flurazole), 3-dichloroacetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidine (furilazole, MON-13900), 4-dichloroacetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decane (AD-67), 2-dichloromethyl-2-methyl-1,3-dioxolane (MG-191), 2,2-dichloro-N-(1,3-dioxolane-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamide (PPG-1292), 2,2-dichloro-N,N-di-2-propenyl-acetamide (dichlormide), N-(4-methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl) urea (dymron), 1-dichloroacetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidine-6(2H)-one (BAS-145138), N-(2-methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamide and other safeners and antidotes described in the description as well as 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) and its derivatives.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue selektiv-herbizide Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend (a) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I) und/oder ein oder mehrere Salze der Verbindung der Formel (I), insbesondere das Natriumsalz, und (b) einer die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen: α -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetoneitril (Oxabetrinil), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetoneitril (Oxabetrinil), α -(Cyano-methoximino)-phenylacetoneitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- α -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **FEUCHT, Dieter** [DE/DE]; Ackerweg 9, 40789 Monheim (DE). **DAHMEN, Peter** [DE/DE]; Altebrückerstrasse 61, 41470 Neuss (DE). **DREWES, Mark-Wilhelm** [DE/DE]; Goethestrasse 38, 40764 Langenfeld (DE). **KRAUSKOPF, Birgit** [DE/DE]; Osenauer Strasse 12a, 51519 Odenthal (DE). **KREMER, Mathias** [DE/DE]; Heddinghofener Strasse 31, 51399 Burscheid (DE). **PONTZEN, Rolf** [DE/DE]; Am Kloster 69, 42799 Leichlingen (DE). **SANTEL, Hans-Joachim** [DE/US]; 12716 Sagamore Road, Leawood, KS 66209 (US). **WELLMANN, Arndt** [DE/DE]; Neustrasse 3, 40789 Monheim (DE). **KLUTH, Joachim** [DE/DE]; Virneburgstrasse 69, 40764 Langenfeld (DE). **MÜLLER, Klaus-Helmut** [AT/DE]; Solfstrasse 19, 40593 Düsseldorf (DE).

(74) **Gemeinsamer Vertreter:** **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT**; 51368 Leverkusen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid und anderen in der Beschreibung beschriebenen Safenern und Antidots sowie 2,4-Dichlorophenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate.

Selektive Herbizide auf Basis eines substituierten Phenylsulfonylaminocarbonyl-triazolinons und Safenern

5 Die Erfindung betrifft neue selektiv-herbizide Wirkstoffkombinationen, die 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und/oder dessen Salze, insbesondere dessen Natriumsalz, einerseits und zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung
10 andererseits enthalten und mit besonders gutem Erfolg zur selektiven Unkrautbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzenkulturen verwendet werden können.

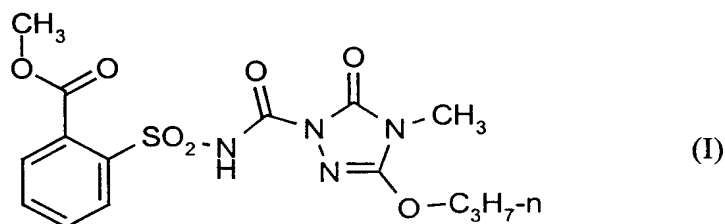
Substituierte Phenylsulfonylaminocarbonyl-triazolinone sind als wirksame Herbizide bekannt (vgl. z.B. EP-A 507 171). Die Wirkung dieser Verbindungen und/oder ihre Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen sind jedoch nicht unter allen Bedingungen
15 ganz zufriedenstellend.

Weiter sind Wirkstoffkombinationen aus substituierten Phenylsulfonylaminocarbonyl-triazolinonen und anderen herbizid wirksamen Verbindungen zum Erzielen einer synergistischen Wirkung (vgl. DE-A 196 388 87) bekannt geworden. Auch bei diesen
20 Kombinationsprodukten sind jedoch die Anwendungseigenschaften nicht unter allen Bedingungen ganz befriedigend. Kombinationen von 2-(2-Trifluormethoxy-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazolin-3-on mit einigen Safenern wurden zudem in der EP-A 931 456 beschrieben

25 Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und/oder dessen Salze bei gemeinsamer Anwendung mit den weiter unten beschriebenen, die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Safenern/Antidots) ausgesprochen gut die Schädigung der Kulturpflanzen verhindern und besonders vorteilhaft
30 als breit wirksames Kombinationspräparat zur selektiven Bekämpfung von Unkräutern in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Getreide, verwendet werden können.

Gegenstand der Erfindung sind selektiv-herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

- 5 (a) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I)



und/oder ein oder mehrere Salze der Verbindung der Formel (I), insbesondere das Natriumsalz,

10

und

- (b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

15

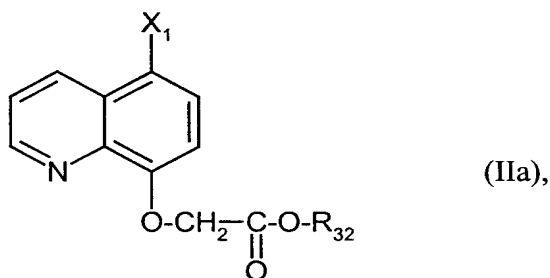
α -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- α -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methylhexylester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethyl-ester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Di-

20

25

- 3 -

chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292),
 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-
 N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexa-
 hydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-
 (2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid
 und/oder die folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen

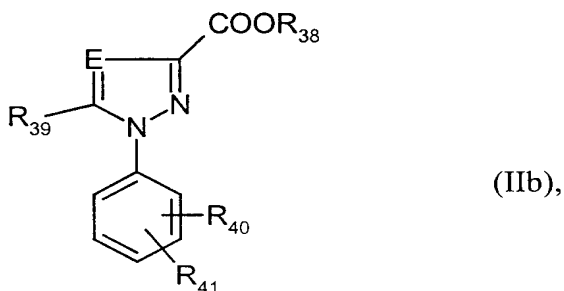


worin

R_{32} Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl oder durch C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_3 - C_6 -
 Alkenyloxy substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl und

X_1 Wasserstoff oder Chlor bedeutet;

oder der Formel (IIb)



worin

E Stickstoff oder Methin;

- 4 -

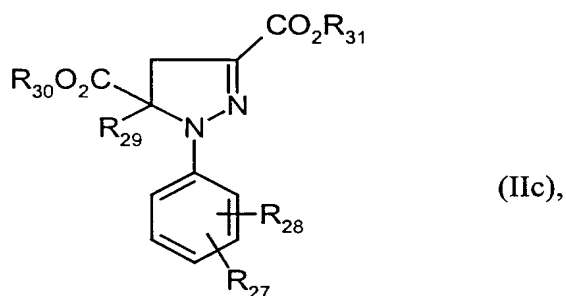
R_{38} C_1 - C_4 -Alkyl;

R_{39} $-CCl_3$, Phenyl oder durch Halogen substituiertes Phenyl, und

5

R_{40} und R_{41} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen bedeuten;

oder der Formel (IIc)



10

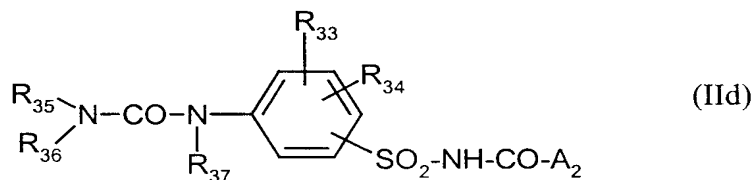
worin

R_{27} und R_{28} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen und

15

R_{29} , R_{30} und R_{31} unabhängig voneinander C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten;

oder der Formel (IId)

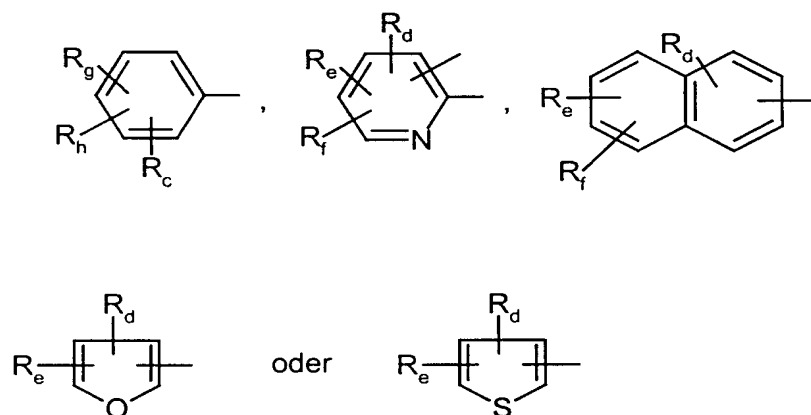


20

worin

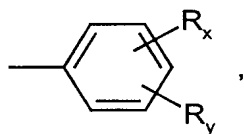
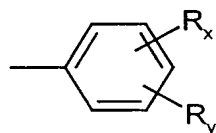
A_2 für eine Gruppe

- 5 -



steht,

- 5 R_{35} und R_{36} unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Alkynyl,

oder durch C_1 - C_4 -Alkoxy oder

- 10 substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten; oder

R_{35} und R_{36} zusammen eine C_4 - C_6 -Alkylenbrücke, die durch Sauerstoff, Schwefel, SO, SO_2 , NH oder $-N(C_1-C_4\text{-Alkyl})-$ unterbrochen sein kann, bilden;

15

R_{37} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht;

R_{33} für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Trifluoromethyl, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -

- 6 -

Alkylsulfonyl, $-\text{COOR}_j$, $-\text{CONR}_k\text{R}_m$, $-\text{COR}_n$, $-\text{SO}_2\text{NR}_k\text{R}_m$ oder $-\text{OSO}_2\text{-C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ steht;

5 R_g für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Halo-}$
genalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkylthio}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkylsulfinyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl-}$
sulfonyl, $-\text{COOR}_j$, $-\text{CONR}_k\text{R}_m$, $-\text{COR}_n$, $-\text{SO}_2\text{NR}_k\text{R}_m$,
 $-\text{OSO}_2\text{-C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ oder $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$ substituiert
durch $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkoxy}$ oder Halogen, $\text{C}_3\text{-C}_5\text{-Alkenyloxy}$, oder
10 $\text{C}_3\text{-C}_6\text{-Alkenyloxy}$ substituiert durch Halogen, oder $\text{C}_3\text{-C}_6\text{-Alkinyloxy}$
steht, oder

R_{33} und R_{34} zusammen eine $\text{C}_3\text{-C}_4\text{-Alkylenbrücke}$, die durch Halogen oder
 $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ substituiert sein kann, oder eine $\text{C}_3\text{-C}_4\text{-Alkenylenbrücke}$,
die durch Halogen oder $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ substituiert sein kann, oder eine
15 $\text{C}_3\text{-C}_4\text{-Alkadienylenbrücke}$, die durch Halogen oder $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ sub-
stituiert sein kann, bilden;

R_{34} und R_h unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$,
Trifluormethyl, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkoxy}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkylthio}$ oder $-\text{COOR}_j$ stehen;

20

R_c für Wasserstoff, Halogen, Nitro, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ oder Methoxy steht,

R_d für Wasserstoff, Halogen, Nitro, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkoxy}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-}$
Alkylthio, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkylsulfinyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkylsulfonyl}$, $-\text{COOR}_j$ oder
25 CONR_kR_m steht;

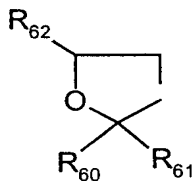
R_e für Wasserstoff, Halogen, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$, $-\text{COOR}_j$, Trifluormethyl oder
Methoxy steht, oder

30 R_d und R_e zusammen eine $\text{C}_3\text{-C}_4\text{-Alkylenbrücke}$ bilden;

- R_f für Wasserstoff, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl steht;
- R_x und R_y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, $-COOR_{38}$, Trifluoromethyl, Nitro oder Cyano stehen;
- R_j , R_k und R_m unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl stehen; oder
- R_k und R_m zusammen eine C_4 - C_6 -Alkylenbrücke, die durch Sauerstoff, NH oder $-N(C_1$ - C_4 -Alkyl)- unterbrochen sein kann, bilden;
- R_n für C_1 - C_4 -Alkyl, Phenyl, oder durch Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, Methoxy, Nitro oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl steht;
- R_{38} für Wasserstoff, C_1 - C_{10} -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, Di- C_1 - C_4 -alkylamino- C_1 - C_4 -alkyl, Halogen- C_1 - C_8 -alkyl, C_2 - C_8 -Alkenyl, Halogen- C_2 - C_8 -alkenyl, C_3 - C_8 -Alkynyl, C_3 - C_7 -Cycloalkyl, Halogen- C_3 - C_7 -cycloalkyl, C_1 - C_8 -Alkylcarbonyl, Allylcarbonyl, C_3 - C_7 -Cycloalkylcarbonyl, Benzoyl, das unsubstituiert oder am Phenylring gleich oder verschieden bis zu dreifach durch Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiert ist, steht; oder für Furoyl, Thienyl; oder für C_1 - C_4 -Alkyl substituiert durch Phenyl, Halogenphenyl, C_1 - C_4 -Alkylphenyl, C_1 - C_4 -Alkoxyphenyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkylphenyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxyphenyl, C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_8 -alkoxycarbonyl, C_3 - C_8 -Alkenyloxycarbonyl, C_3 - C_8 -Alkinyloxycarbonyl, C_1 - C_8 -Alkylthiocarbonyl, C_3 - C_8 -Alkenylthiocarbonyl, C_3 - C_8 -Alkynylthiocarbonyl, Carbamoyl, Mono- C_1 - C_4 -alkylaminocarbonyl, Di- C_1 - C_4 -alkylaminocarbonyl; oder für Phenylaminocarbonyl, das unsubstituiert oder am Phenyl gleich oder

- 9 -

R_{56} und R_{57} zusammen für

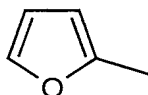


stehen,

5

R_{60} und R_{61} unabhängig voneinander für C_1 - C_4 -Alkyl, oder R_{60} und R_{61} zusammen für $-(CH_2)_5-$; stehen; R_{62} für Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl

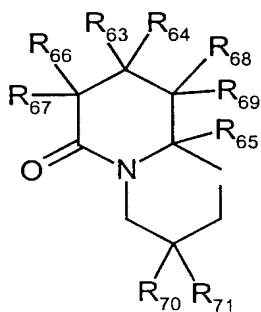
oder



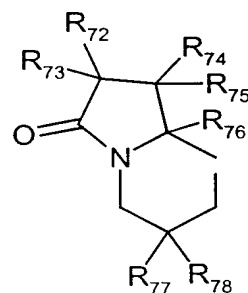
steht,

oder R_{56} und R_{57} zusammen für

10



oder

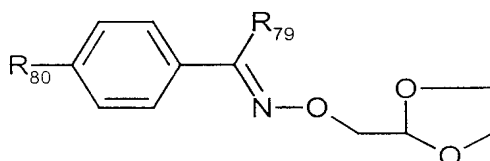


stehen;

R_{63} , R_{64} , R_{65} , R_{66} , R_{67} , R_{68} , R_{69} , R_{70} , R_{71} , R_{72} , R_{73} , R_{74} , R_{75} , R_{76} , R_{77} und R_{78} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl stehen;

15

oder einer Verbindung der Formel (IIg)

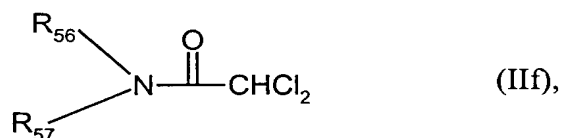


(IIg),

- 8 -

5 verschieden bis zu dreifach durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy oder einfach durch Cyano oder Nitro substituiert ist, oder Dioxolan-2-yl, das unsubstituiert ist oder durch ein oder zwei C₁-C₄-Alkylreste substituiert ist, oder Dioxan-2-yl, das unsubstituiert ist oder durch ein oder zwei C₁-C₄-Alkylreste substituiert ist, oder C₁-C₄-Alkyl, das durch Cyano, Nitro, Carboxyl oder C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkoxycarbonyl substituiert ist, steht;

10 oder eine Verbindung der Formel (IIf)



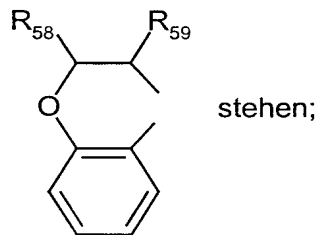
worin

15

R₅₆ und R₅₇ unabhängig voneinander für C₁-C₆-Alkyl oder C₂-C₆-Alkenyl stehen; oder

R₅₆ und R₅₇ zusammen für

20



R₅₈ und R₅₉ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl stehen; oder

25

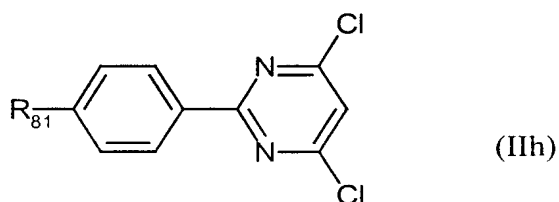
- 10 -

worin

R_{79} Wasserstoff oder Chlor und

5 R_{80} Cyano oder Trifluormethyl bedeutet,

oder eine Verbindung der Formel (IIh)

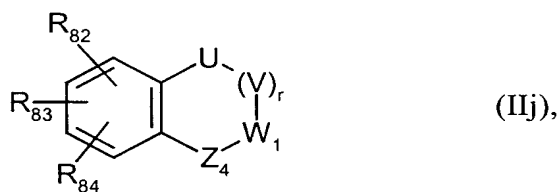


10 worin

R_{81} Wasserstoff oder Methyl bedeutet,

oder der Formel (IIj)

15



worin

20 R_{82} Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkyl substituiert durch C_1 - C_4 -Alkyl- X_2 - oder C_1 - C_4 -Halogenalkyl- X_2 -, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, Nitro, Cyano, $-COOR_{85}$, $-NR_{86}R_{87}$, $-SO_2NR_{88}R_{89}$ oder $-CONR_{90}R_{91}$;

R_{83} Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, Trifluormethyl, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy;

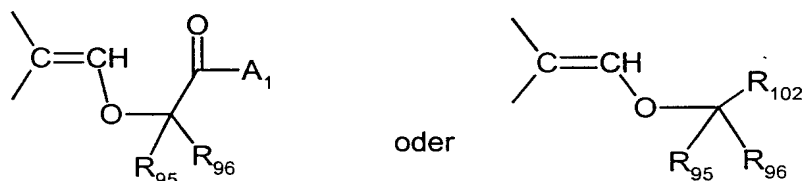
25

- 11 -

R_{84} Wasserstoff, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl ist;

U, V, W_1 und Z_4 unabhängig voneinander Sauerstoff, Schwefel, $C(R_{92})R_{93}$, Carbonyl, NR_{94} , eine Gruppe

5



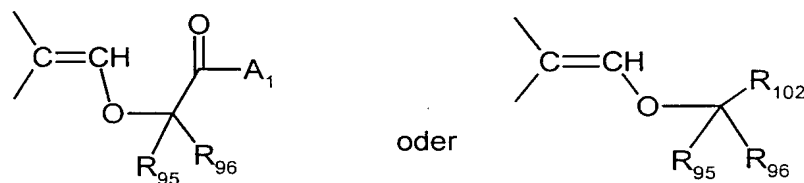
bedeuten, worin

10

R_{102} C_2 - C_4 -Alkenyl oder C_2 - C_4 -Alkynyl bedeutet;

mit den Maßgaben, daß a) mindestens eines der Ringglieder U, V, W_1 oder Z_4 Carbonyl ist, und ein zu diesem bzw. diesen Ringgliedern benachbartes Ringglied die Gruppe

15



bedeutet, wobei diese Gruppe nur einmal vorkommt; und

20

b) zwei benachbarte Ringglieder U und V, V und W_1 und W_1 und Z nicht gleichzeitig Sauerstoff bedeuten können;

R_{95} und R_{96} unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1 - C_8 -Alkyl bedeuten; oder

25

R₉₅ und R₉₆ zusammen eine C₂-C₆-Alkylengruppe bilden;

A₁ R₉₉-Y₁- oder -NR₉₇R₉₈;

5 X₂ Sauerstoff oder -S(O)_s;

Y₁ Sauerstoff oder Schwefel;

10 R₉₉ Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₃-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₈-alkyl oder Phenyl-C₁-C₈-alkyl, wobei der Phenylring durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Methyl-S(O)_s- substituiert sein kann, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, Phenyl-C₃-C₆-alkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, Phenyl-C₃-C₆-alkinyl, Oxetanyl, Furyl oder Tetrahydrofuryl;

15 R₈₅ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

R₈₆ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkylcarbonyl;

20 R₈₇ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl ist; oder

R₈₆ und R₈₇ zusammen eine C₄- oder C₅-Alkylengruppe bilden;

25 R₈₈, R₈₉, R₉₀ und R₉₁ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl sind; oder R₈₈ zusammen mit R₈₉ oder R₉₀ zusammen mit R₉₁ unabhängig voneinander C₄- oder C₅-Alkylen sind, wobei ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff, Schwefel oder ein oder zwei Kohlenstoffatome durch -NR₁₀₀- ersetzt sein können;

30 R₉₂, R₁₀₀ und R₉₃ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₈-Alkyl sind; oder

R₉₂ und R₉₃ zusammen C₂-C₆-Alkylen sind;

R₉₄ Wasserstoff oder C₁-C₈-Alkyl;

5

R₉₇ Wasserstoff; C₁-C₈-Alkyl, Phenyl, Phenyl-C₁-C₈-alkyl, wobei die Phenylringe durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, -OCH₃, C₁-C₄-Alkyl oder CH₃SO₂- substituiert sein können, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl;

10

R₉₈ Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl ist, oder

15

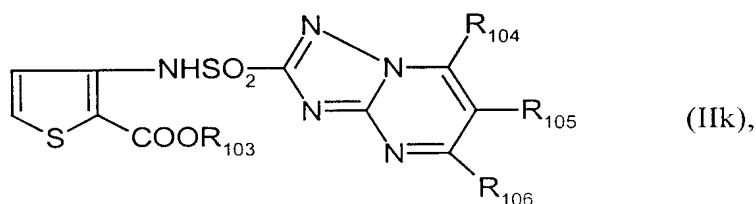
R₉₇ und R₉₈ zusammen C₄- oder C₅-Alkylen sind, wobei ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel, oder ein oder zwei Kohlenstoffatome durch -NR₁₀₁- ersetzt sein können;

R₁₀₁ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

20

r 0 oder 1 ist; und

s 0, 1 oder 2 bedeutet, oder eine Verbindung der Formel (IIk)



25

worin

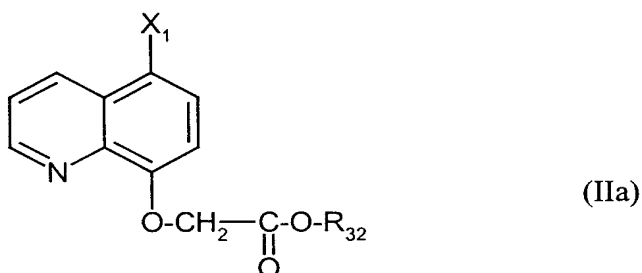
R₁₀₃ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl; und

5 R_{104} , R_{105} und R_{106} unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder C_1 - C_6 -Alkoxy bedeuten, mit der Maßgabe, daß einer der Substituenten R_{104} , R_{105} und R_{106} verschieden von Wasserstoff ist,

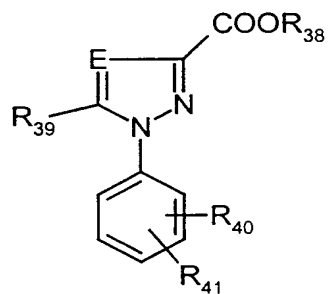
10 wobei im allgemeinen auf 1 Gewichtsteil eines Wirkstoffs 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I) oder seinen Salzen 0,001 bis 1000 Gewichtsteile einer der oben genannten Verbindungen der Gruppe (b) entfallen.

Von den durch die allgemeinen Formeln definierten Verbindungen der Gruppe (b) sind solche bevorzugt, die in den folgenden Tabellen aufgelistet sind:

15 **Tabelle 1** Verbindungen der Formel (IIa)



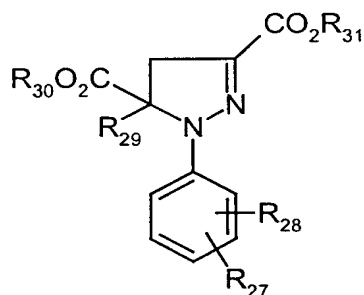
Verb. Nr.	X_1	R_{32}
1.01	Cl	$-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_5\text{H}_{11}-n$
1.02	Cl	$-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
1.03	Cl	H
1.04	Cl	C_4H_9-n

Tabelle 2 Verbindungen der Formel (IIb)

(IIb)

5

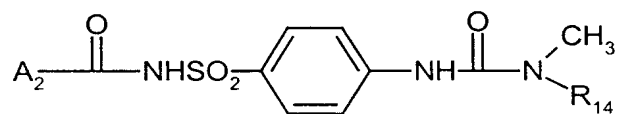
Verb. Nr.	R ₃₈	R ₃₉	R ₄₀	R ₄₁	E
2.01	CH ₃	Phenyl	2-Cl	H	CH
2.02	CH ₃	Phenyl	2-Cl	4-Cl	CH
2.03	CH ₃	Phenyl	2-F	H	CH
2.04	CH ₃	2-Chlorphenyl	2-F	H	CH
2.05	C ₂ H ₅	CCl ₃	2-Cl	4-Cl	N
2.06	CH ₃	Phenyl	2-Cl	4-CF ₃	N
2.07	CH ₃	Phenyl	2-Cl	4-CF ₃	N
2.08	CH ₃	2-Fluorphenyl	2-Cl	H	CH

Tabelle 3 Verbindungen der Formel (IIc)

(IIc),

5

Verb. Nr.	R ₂₉	R ₃₀	R ₃₁	R ₂₇	R ₂₈
3.01	CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-Cl	4-Cl
3.02	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	2-Cl	4-Cl
3.03	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	2-Cl	4-Cl

Tabelle 4 Verbindungen der Formel (IIe)

(IIe)

10

Verb. Nr.	A ₂	R ₁₄
4.001		H
4.002		H

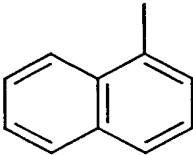
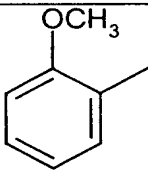
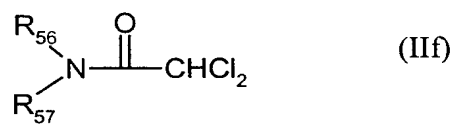
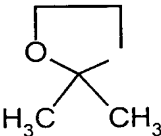
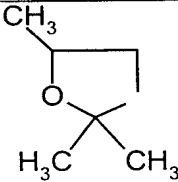
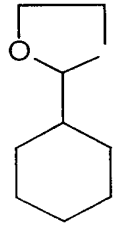
Verb. Nr.	A ₂	R ₁₄
4.003		CH ₃
4.004		CH ₃

Tabelle 5 Verbindungen der Formel (IIf)

Verb. Nr.	R ₅₆	R ₅₇	R ₅₆ + R ₅₇
5.001	CH ₂ =CHCH ₂	CH ₂ =CHCH ₂	-
5.002	-	-	
5.003	-	-	
5.004	-	-	

- 18 -

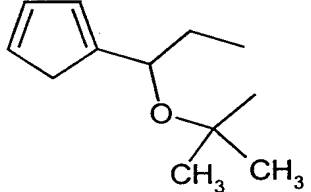
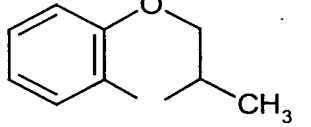
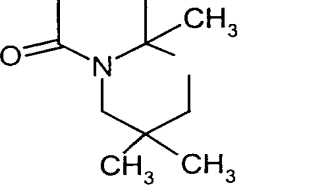
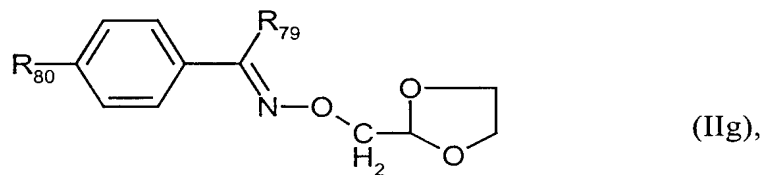
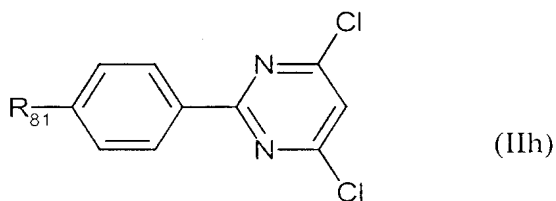
Verb. Nr.	R ₅₆	R ₅₇	R ₅₆ + R ₅₇
5.005	-	-	
5.006	-	-	
5.007	-	-	

Tabelle 6 Verbindungen der Formel (IIg)

5

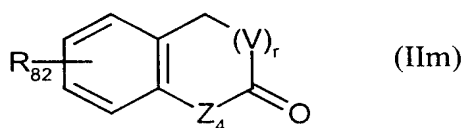
Verb. Nr.	R ₈₀	R ₇₉
6.01	H	CN
6.02	Cl	CF ₃

Tabelle 7 Verbindungen der Formel (IIh)

Verb. Nr.	R ₈₁
7.01	H
7.02	CH ₃

Tabelle 8 Verbindungen der Formel (IIIm)

5



Verb. Nr.	R ₈₂	Z ₄	V	r
8.001	H		O	1
8.002	H		O	1
8.003	H		O	1
8.004	H		O	1
8.005	H		CH ₂	1
8.006	H		CH ₂	1

- 20 -

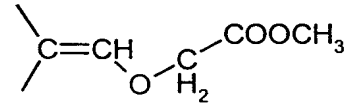
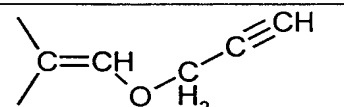
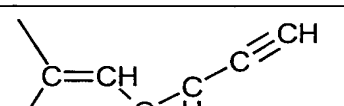
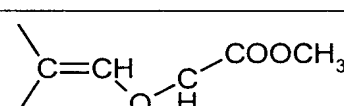
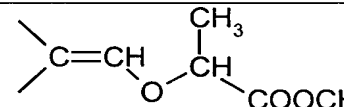
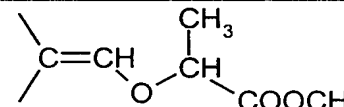
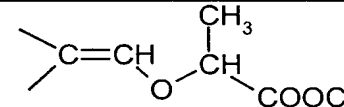
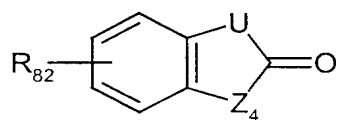
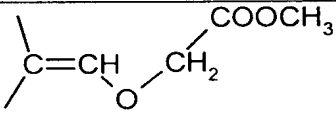
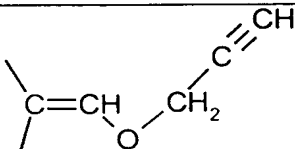
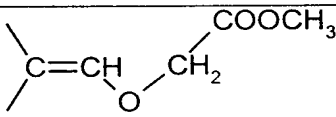
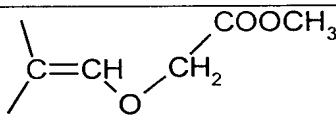
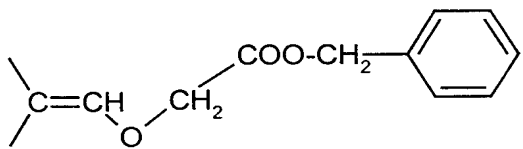
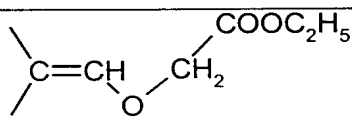
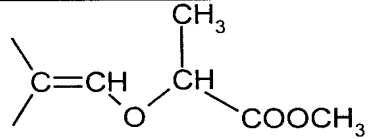
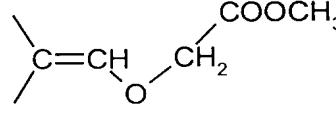
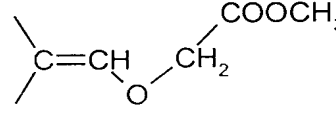
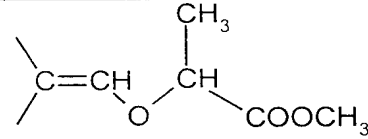
Verb. Nr.	R ₈₂	Z ₄	V	r
8.007	H		S	1
8.008	H		S	1
8.009	H		NCH ₃	1
8.010	H		NCH ₃	1
8.011	H		NCH ₃	1
8.012	H		O	1
8.013	H		S	1

Tabelle 9 Verbindungen der Formel (IIIn)

(IIIn)

Verb. Nr.	U	R ₈₂	Z ₄
9.001	O	H	
9.002	O	H	
9.003	O	5-Cl	
9.004	CH ₂	H	
9.005	CH ₂	H	
9.006	CH ₂	H	
9.007	NH	5-Cl	
9.008	NH	5-Cl	
9.009	NH	H	
9.010	NH	H	

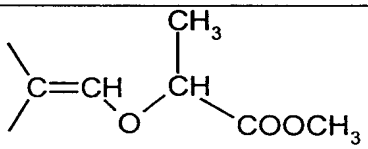
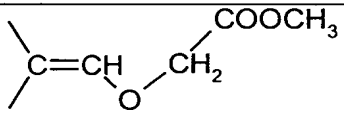
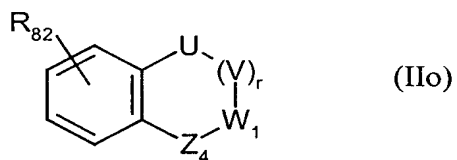
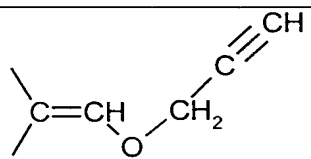
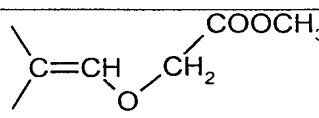
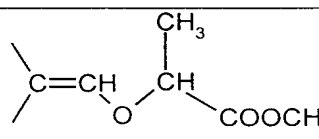
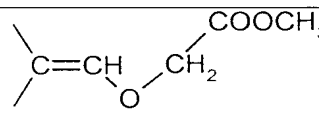
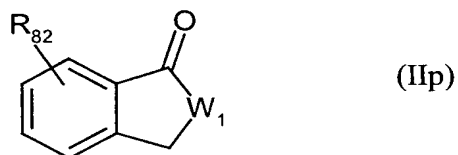
Verb. Nr.	U	R ₈₂	Z ₄
9.011	NCH ₃	H	
9.012	NCH ₃	H	

Tabelle 10 Verbindungen der Formel (IIo)

5

Verb. Nr.	U	V	r	W ₁	Z ₄	R ₈₂
10.001	O	C=O	1		CH ₂	H
10.002	O	C=O	1		CH ₂	H
10.003	CH ₂	C=O	1		CH ₂	H
10.004	CH ₂	C=O	1		CH ₂	H

Verb. Nr.	U	V	r	W ₁	Z ₄	R ₈₂
10.005	CH ₂	CH ₂	1		C=O	H
10.006	CH ₂	CH ₂	1		C=O	H
10.007	NCH ₃	C=O	1		CH ₂	H

Tabelle 11 Verbindungen der Formel (IIp)

5

Verb. Nr.	R ₈₂	W ₁
11.001	6-Cl	
11.002	6-Cl	
11.003	H	
11.004	H	

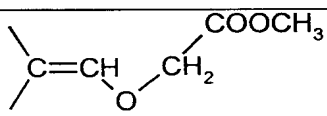
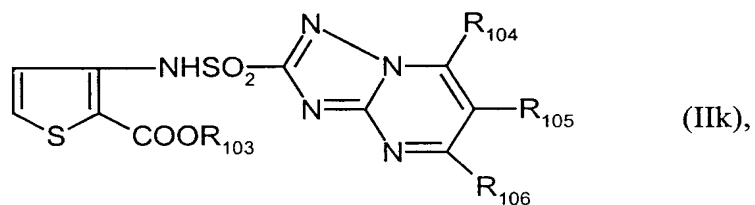
Verb. Nr.	R ₈₂	W ₁
11.005	H	

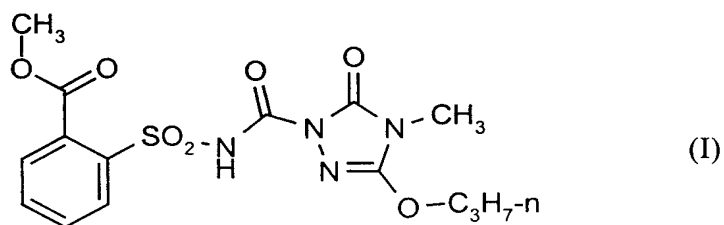
Tabelle 12 Verbindungen der Formel (IIk)

5

Verb. Nr.	R ₁₀₃	R ₁₀₄	R ₁₀₅	R ₁₀₆
12.01	CH ₃	H	Cyclopropyl	H
12.02	CH ₃	C ₂ H ₅	Cyclopropyl	H
12.03	CH ₃	Cyclopropyl	C ₂ H ₅	H
12.04	CH ₃	CH ₃	H	H
12.05	CH ₃	CH ₃	Cyclopropyl	H
12.06	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H
12.07	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
12.08	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H
12.09	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
12.10	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	H
12.11	C ₂ H ₅	OCH ₃	OCH ₃	H
12.12	H	OCH ₃	OCH ₃	H
12.13	H	CH ₃	CH ₃	H
12.14	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃
12.15	H	H	H	CH ₃
12.16	CH ₃	H	H	CH ₃

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind selektiv-herbizide Mittel, die gekennzeichnet sind durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

- 5 (a) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I)



- 10 und/oder ein oder mehrere Salze der Verbindung der Formel (I), insbesondere das Natriumsalz,

und

- 15 (b) Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-methylhexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyloxy]acetate (Cloquintocet-mexyl) und/oder Ethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl),

- 20 wobei im allgemeinen auf 1 Gewichtsteil eines Wirkstoffs 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I) 0,001 bis 1000 Gewichtsteile einer der oben genannten Verbindungen der Gruppe (b) entfallen.

- 25 Überraschenderweise wurde zudem gefunden, daß auch die herbizidwirksame Substanz 2,4-Dichlorophenoxy-essigsäure (2,4-D) und ihre Derivate die oben beschriebene Safeneraufgabe übernehmen können.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist daher auch eine Mischung enthaltend die Verbindung der Formel (I) und/oder ihre Salze einerseits und 2,4-D und/oder dessen Derivate andererseits. Typische Derivate von 2,4-D sind z.B. deren Ester.

- 5 Von den Verbindungen der Gruppe (b) ist die Verbindung Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), am meisten bevorzugt.

10 Die Verbindungen Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-methylhexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyl)oxy]-acetate (Cloquintocet-mexyl) und Ethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl) sind in den folgenden Patentanmeldungen beschrieben: DE-A 39 395 03, EP- A 191 736 bzw. DE-A 35 252 05. 2,4-D ist ein bekanntes Herbizid.

15 Die Salze der Verbindung der Formel (I) sind bevorzugt die Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Methylammonium-, Ethylammonium-, n- oder i-Propylammonium-, n-, i-, s- oder t-Butylammonium-, Dimethylammonium-, Diethylammonium-, Di-n-propylammonium-, Di-i-propylammonium-, Di-n-butyl-ammonium-, Di-i-butyl-ammonium-,
20 ammonium-, Di-s-butylammonium-, Trimethylammonium-, Triethylammonium-, Tripropylammonium-, Tributylammonium-, Trimethylsulfonium- und Triethylsulfonium-Salze.

25 Salze von Verbindungen der Formeln (II) oder (III) sind besonders bevorzugt die Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Methylammonium-, Ethylammonium-, n- oder i-Propylammonium-, Dimethylammonium-, Diethylammonium-, Di-n-propylammonium-, Di-i-propylammonium- und Trimethylsulfonium-Salze, wobei das Natriumsalz besonders hervorgehoben sei.

30 Es wurde nun überraschend gefunden, daß die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-

propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I) bzw. seinen Salzen und einem Safener/Antidot aus der oben aufgeführten Gruppe (b) bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Getreide, vor allem Weizen, aber auch in Soja, Kartoffeln, Mais und Reis zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

Dabei ist es als überraschend anzusehen, daß aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Verbindungen der Gruppe (b) geeignet sind, die schädigende Wirkung von 2-(2-Methoxycarbonylphenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und seinen Salzen, insbesondere seines Natriumsalzes, auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern zu beeinträchtigen.

Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der besonders und am meisten bevorzugten Kombinationspartner aus der Gruppe (b), insbesondere hinsichtlich der Schonung von Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Gerste und Roggen, als Kulturpflanzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cuburbita, Helianthus.

5. Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

10

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

15

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

20

Die Kulturpflanzen sind dabei erfindungsgemäß alle Pflanzen und Pflanzensorten einschließlich transgener Pflanzen und Pflanzensorten.

25

Der vorteilhafte Effekt der Kulturpflanzenverträglichkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) oder seinen Salzen 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile einer der oben unter (b) genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

30

Die Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver,

Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

- 5 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.
- 10 Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan
- 15 oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.
- 20 Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:
z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche
- 25 Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fett-
- 30 alkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykoether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfo-

nate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

5 Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

10 Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

15 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent an Wirkstoffen einschließlich der safenden Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen werden im allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

25 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen weiterhin auch in Mischung mit anderen bekannten Herbiziden Verwendung finden, wobei wiederum Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Wuchsstoffen, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich. Für bestimmte Anwendungszwecke, insbesondere im Nachauflaufverfahren, kann es ferner vorteilhaft sein, in die
30 Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder

vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Oleo® DuPont 11E") oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzunehmen.

5 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.

10 Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in einem gewissen Bereich variiert werden; sie hängen u.a. vom Wetter und von den Bodenfaktoren ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 0,05 und 5 kg pro ha, vorzugsweise zwischen 0,05 und 2 kg pro ha, besonders bevorzugt zwischen 0,1 und 1,0 kg pro ha.

15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden, also im Voraufbau und Nachaufbau-Verfahren.

Anwendungsbeispiele:

Es wurden übliche Formulierungen der involvierten Wirkstoffe benutzt. Dabei wurde das Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) als 70 WG bzw. 70 WP, das
5 Mefenpyr-diethyl als 100 EC sowie das Fenchlorazole-ethyl und das Cloquintocet-mexyl als selbst hergestellte Wirkstoff-Laborformulierung appliziert. Aus den Wirkstoffen und gegebenenfalls den Safenern wurde eine wäßrige Spritzbrühe mit 0,1 % des Additivs Renex-36 hergestellt.

Beispiel A

Post-emergence-Test

15 Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, die in 10 x 10 cm Töpfen aufgezogen wurden (Aufzuchtmedium: Erde oder Vermiculite), in der Weise, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 500 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

20 Nach ca. 18 Tagen wird der Schädigungsgrad der Kulturpflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

25 0 % = keine Schädigung (wie unbehandelte Kontrolle)
 100 % = totale Vernichtung/Schädigung

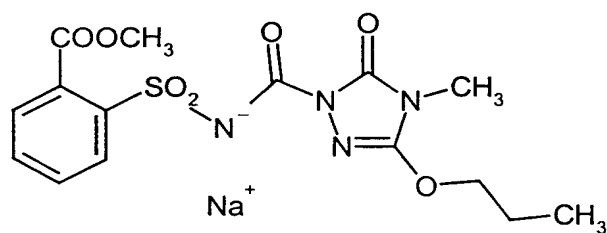
30 Wirkstoffe, Aufwandmengen, Testpflanzen und Resultate gehen aus den nachfolgenden Tabellen hervor, wobei die in den Tabellen verwendeten Bezeichnungen die folgende Bedeutung haben:

Weizen = Weizen der Sorte Orestis

Gerste = Gerste der Sorte Coronar

a.i. = active ingredient = Wirkstoff/Safener

Natriumsalz der Verbindung (I) =



5 **Tabelle A1** post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	180	30
	90	20
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Fenchlorazole-ethyl	180 + 500	10
	90 + 500	10
	180 + 45	10
	90 + 45	10

Tabelle A2 post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	250	50
	125	30
	60	20
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Mefenpyr-diethyl	250 + 250	20
	125 + 125	0
	60 + 60	0

5 **Tabelle A3** post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	125	50
	60	10
	30	5
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Mefenpyr-diethyl	125 + 125	10
	60 + 60	5
	30 + 30	0

Tabelle A4 post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	125	40
	60	30
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Mefenpyr-diethyl	125 + 250	10
	60 + 250	0

5 **Tabelle A5** post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Gerste [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	60	70
	30	70
	15	50
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Mefenpyr-diethyl	60 + 60	60
	30 + 30	50
	15 + 15	30

Tabelle A6 post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Gerste [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	60	60
	30	60
	15	50
	8	50
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Mefenpyr-diethyl	60 + 200	50
	30 + 200	30
	15 + 200	30
	8 + 200	5
	60 + 50	60
	30 + 50	40
	15 + 50	30
	8 + 50	10

Tabelle A7 post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	250	50
	125	30
	60	20
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Chloquintocet-mexyl	250 + 250	20
	125 + 125	10
	60 + 60	0

5 **Tabelle A8** post emergence Test/ Gewächshaus

Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Weizen [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	125	50
	60	10
	30	5
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Chloquintocet-mexyl	125 + 125	10
	60 + 60	5
	30 + 30	0

Tabelle A9 post emergence Test/ Gewächshaus

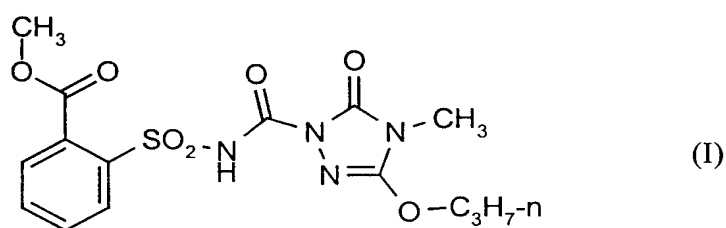
Wirkstoff(e)	Aufwandmenge (g a.i./ha)	Schädigung Gerste [in %]
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I)	60	70
	30	70
	15	50
Natriumsalz der Verbindung der Formel (I) + Chloquintocet-mexyl	60 + 60	60
	30 + 30	50
	15 + 15	30

Patentansprüche

1. Mittel, enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

5

- (a) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I)



10

und/oder ein oder mehrere Salze der Verbindung der Formel (I)

und

15

- (b) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernden Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

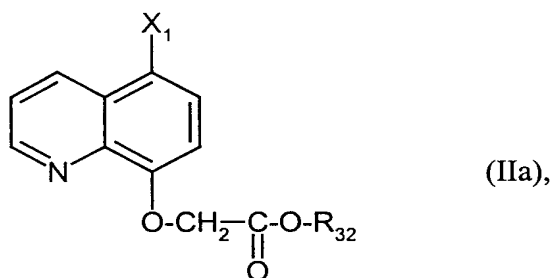
20

α -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), α -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- α -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxo-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 3-

25

- 40 -

Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid und/oder den folgenden durch allgemeine Formeln definierten Verbindungen



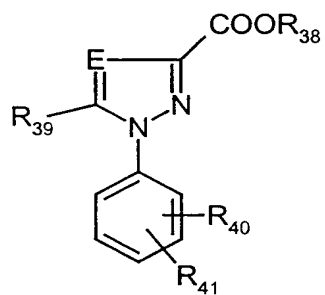
worin

R_{32} Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl oder durch C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_3 - C_6 -Alkenyloxy substituiertes C_1 - C_8 -Alkyl und

X_1 Wasserstoff oder Chlor bedeutet;

oder der Formel (IIb)

- 41 -



(IIb),

worin

E Stickstoff oder Methin;

5

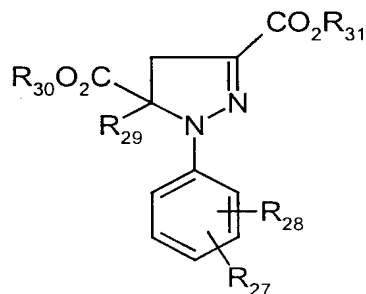
R_{38} C_1 - C_4 -Alkyl;

R_{39} $-\text{CCl}_3$, Phenyl oder durch Halogen substituiertes Phenyl, und

10

R_{40} und R_{41} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen bedeuten;

oder der Formel (IIc)



(IIc),

15

worin

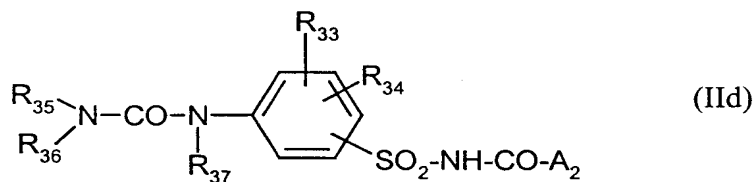
R_{27} und R_{28} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Halogen und

20

R_{29} , R_{30} und R_{31} unabhängig voneinander C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten;

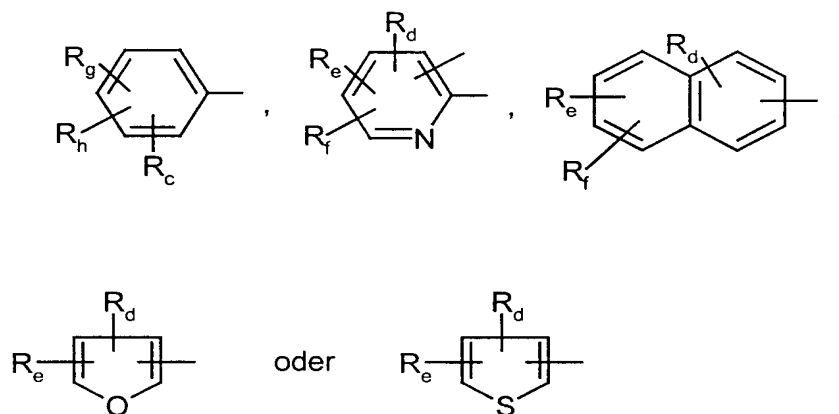
- 42 -

oder der Formel (IId)



worin

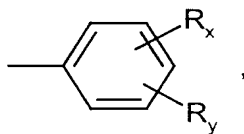
5

 A_2 für eine Gruppe

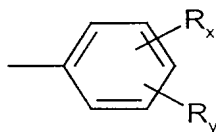
10

steht,

R_{35} und R_{36} unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Alkynyl,



15

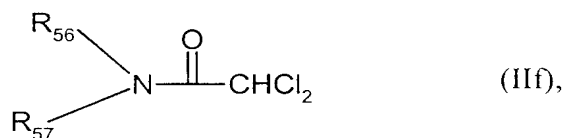
oder durch C_1 - C_4 -Alkoxy odersubstituiertes C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten; oder

- 5
10
15
20
25
30
- R_{35} und R_{36} zusammen eine C_4 - C_6 -Alkylenbrücke, die durch Sauerstoff, Schwefel, SO, SO_2 , NH oder $-N(C_1$ - C_4 -Alkyl)- unterbrochen sein kann, bilden;
- R_{37} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht;
- R_{33} für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Trifluormethyl, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, $-COOR_j$, $-CONR_kR_m$, $-COR_n$, $-SO_2-NR_kR_m$ oder $-OSO_2-C_1$ - C_4 -Alkyl steht;
- R_g für Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, $-COOR_j$, $-CONR_kR_m$, $-COR_n$, $-SO_2NR_kR_m$, $-OSO_2-C_1$ - C_4 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -alkoxy substituiert durch C_1 - C_4 -Alkoxy oder Halogen, C_3 - C_5 -Alkenyloxy, oder C_3 - C_6 -Alkenyloxy substituiert durch Halogen, oder C_3 - C_6 -Alkinyloxy steht, oder
- R_{33} und R_{34} zusammen eine C_3 - C_4 -Alkylenbrücke, die durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, oder bilden eine C_3 - C_4 -Alkenylenbrücke, die durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, oder eine C_3 - C_4 -Alkadienylenbrücke, die durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, bilden;
- R_{34} und R_h unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, Trifluormethyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio oder $-COOR_j$ stehen;

- R_c für Wasserstoff, Halogen, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl oder Methoxy steht;
- 5 R_d für Wasserstoff, Halogen, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, $-COOR_j$ oder $CONR_kR_m$ steht;
- 10 R_e für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, $-COOR_j$, Trifluormethyl oder Methoxy steht, oder
- R_d und R_e zusammen eine C_3 - C_4 -Alkylenbrücke bilden;
- 15 R_f für Wasserstoff, Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl steht;
- R_x und R_y unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, $-COOR_{38}$, Trifluormethyl, Nitro oder Cyano stehen;
- 20 R_j , R_k und R_m unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl stehen; oder
- R_k und R_m bilden zusammen eine C_4 - C_6 -Alkylenbrücke, die durch Sauerstoff, NH oder $-N(C_1-C_4\text{-Alkyl})$ - unterbrochen sein kann, bilden;
- 25 R_n für C_1 - C_4 -Alkyl, Phenyl, oder durch Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, Methoxy, Nitro oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl steht;
- 30 R_{38} für Wasserstoff, C_1 - C_{10} -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, Di- C_1 - C_4 -alkylamino- C_1 - C_4 -

alkyl, Halogen-C₁-C₈-alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, Halogen-C₂-C₈-
 alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₃-C₇-Cycloalkyl, Halogen-C₃-C₇-
 cycloalkyl, C₁-C₈-Alkylcarbonyl, Allylcarbonyl, C₃-C₇-Cyclo-
 alkylcarbonyl, Benzoyl, das unsubstituiert oder am Phenylring
 5 gleich oder verschieden bis zu dreifach durch Halogen,
 C₁-C₄-Alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy
 oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert ist, steht; oder für Furoyl,
 Thienyl; oder für C₁-C₄-Alkyl substituiert durch Phenyl,
 Halogenphenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl, C₁-C₄-Alkoxyphenyl,
 10 Halogen-C₁-C₄-alkylphenyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxyphenyl,
 C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₈-alkoxycarbonyl,
 C₃-C₈-Alkenyloxycarbonyl, C₃-C₈-Alkinyloxycarbonyl,
 C₁-C₈-Alkylthiocarbonyl, C₃-C₈-Alkenylthiocarbonyl, C₃-C₈-
 Alkynylthiocarbonyl, Carbamoyl, Mono-C₁-C₄-alkyl-
 15 aminocarbonyl, Di-C₁-C₄-alkylaminocarbonyl; oder für
 Phenylaminocarbonyl, das unsubstituiert oder am Phenyl
 gleich oder verschieden bis zu dreifach durch Halogen,
 C₁-C₄-Alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy
 oder C₁-C₄-Alkoxy oder einfach durch Cyano oder Nitro
 20 substituiert ist, oder Dioxolan-2-yl, das unsubstituiert ist oder
 durch ein oder zwei C₁-C₄-Alkylreste substituiert ist, oder
 Dioxan-2-yl, das unsubstituiert ist oder durch ein oder zwei
 C₁-C₄-Alkylreste substituiert ist, oder C₁-C₄-Alkyl, das durch
 Cyano, Nitro, Carboxyl oder C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkoxy-
 25 carbonyl substituiert ist, steht;

oder eine Verbindung der Formel (II f)



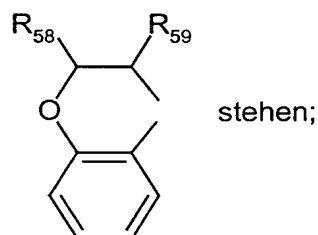
- 46 -

worin

R_{56} und R_{57} unabhängig voneinander für C_1 - C_6 -Alkyl oder C_2 - C_6 -Alkenyl stehen; oder

5

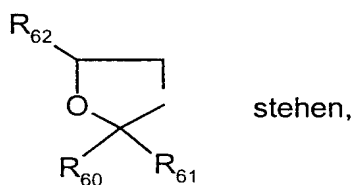
R_{56} und R_{57} zusammen für



10

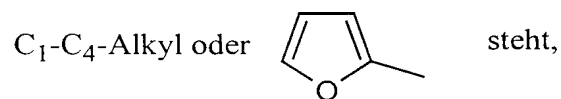
R_{58} und R_{59} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl stehen; oder

R_{56} und R_{57} zusammen für



15

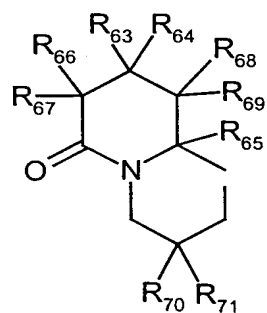
R_{60} und R_{61} unabhängig voneinander für C_1 - C_4 -Alkyl, oder R_{60} und R_{61} zusammen für $-(CH_2)_5-$; stehen; R_{62} für Wasserstoff,



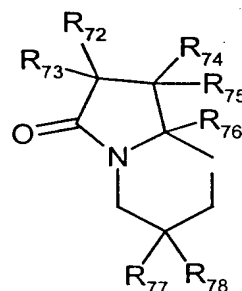
20

oder R_{56} und R_{57} zusammen für

- 47 -



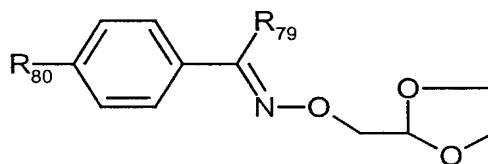
oder



stehen;

R₆₃, R₆₄, R₆₅, R₆₆, R₆₇, R₆₈, R₆₉, R₇₀, R₇₁, R₇₂, R₇₃, R₇₄, R₇₅, R₇₆,
 R₇₇ und R₇₈ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder
 C₁-C₄-Alkyl stehen;

oder einer Verbindung der Formel (IIg)



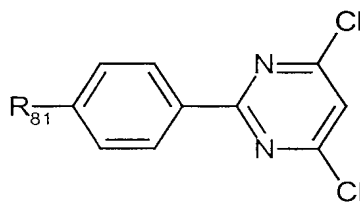
(IIg),

worin

R₇₉ Wasserstoff oder Chlor und

R₈₀ Cyano oder Trifluormethyl bedeutet,

oder eine Verbindung der Formel (IIh)

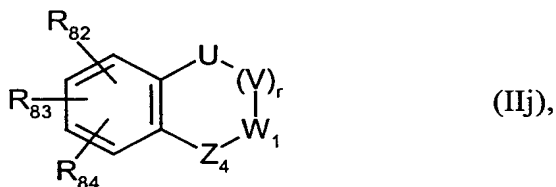


(IIh)

worin

R₈₁ Wasserstoff oder Methyl bedeutet,

oder der Formel (IIj)



5

worin

R₈₂ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkyl substituiert durch C₁-C₄-Alkyl-X₂- oder C₁-C₄-Halogenalkyl-X₂-, C₁-C₄-Halogenalkyl, Nitro, Cyano, -COOR₈₅, -NR₈₆R₈₇, -SO₂NR₈₈R₈₉ oder -CONR₉₀R₉₁;

10

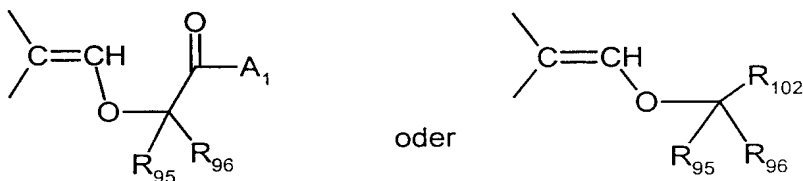
R₈₃ Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

15

R₈₄ Wasserstoff, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl ist;

U, V, W₁ und Z₄ unabhängig voneinander Sauerstoff, Schwefel, C(R₉₂)R₉₃, Carbonyl, NR₉₄, eine Gruppe

20



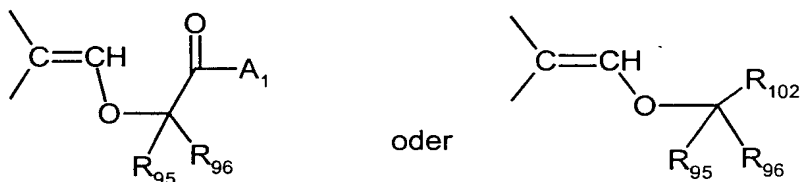
bedeuten, worin

25

R₁₀₂ C₂-C₄-Alkenyl oder C₂-C₄-Alkynyl bedeutet;

mit den Maßgaben, daß a) mindestens eines der Ringglieder U, V, W₁ oder Z₄ Carbonyl ist, und ein zu diesem bzw. diesen Ringgliedern benachbartes Ringglied die Gruppe

5



bedeutet, wobei diese Gruppe nur einmal vorkommt; und

10

b) zwei benachbarte Ringglieder U und V, V und W₁ und W₁ und Z nicht gleichzeitig Sauerstoff bedeuten können;

R₉₅ und R₉₆ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₈-Alkyl bedeuten; oder

15

R₉₅ und R₉₆ zusammen eine C₂-C₆-Alkylengruppe bilden;

A₁ R₉₉-Y₁- oder -NR₉₇R₉₈;

20

X₂ Sauerstoff oder -S(O)_s;

Y₁ Sauerstoff oder Schwefel;

25

R₉₉ Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₃-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₈-alkyl oder Phenyl-C₁-C₈-alkyl, wobei der Phenylring durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Methyl-S(O)_s-substituiert sein kann, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,

Phenyl-C₃-C₆-alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, Phenyl-C₃-C₆-alkynyl, Oxetanyl, Furyl oder Tetrahydrofuryl;

5

R₈₅ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

R₈₆ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkylcarbonyl;

R₈₇ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl ist; oder

10

R₈₆ und R₈₇ zusammen eine C₄- oder C₅-Alkylengruppe bilden;

15

R₈₈, R₈₉, R₉₀ und R₉₁ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl sind; oder R₈₈ zusammen mit R₈₉ oder R₉₀ zusammen mit R₉₁ unabhängig voneinander C₄- oder C₅-Alkylen sind, wobei ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff, Schwefel oder ein oder zwei Kohlenstoffatome durch -NR₁₀₀- ersetzt sein können;

20

R₉₂, R₁₀₀ und R₉₃ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₈-Alkyl sind; oder

R₉₂ und R₉₃ zusammen C₂-C₆-Alkylen sind;

25

R₉₄ Wasserstoff oder C₁-C₈-Alkyl;

30

R₉₇ Wasserstoff; C₁-C₈-Alkyl, Phenyl, Phenyl-C₁-C₈-alkyl, wobei die Phenylringe durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, -OCH₃, C₁-C₄-Alkyl oder CH₃SO₂- substituiert sein können, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl;

- 51 -

R₉₈ Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl ist, oder

5 R₉₇ und R₉₈ zusammen C₄- oder C₅-Alkylen sind, wobei ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel, oder ein oder zwei Kohlenstoffatome durch -NR₁₀₁- ersetzt sein können;

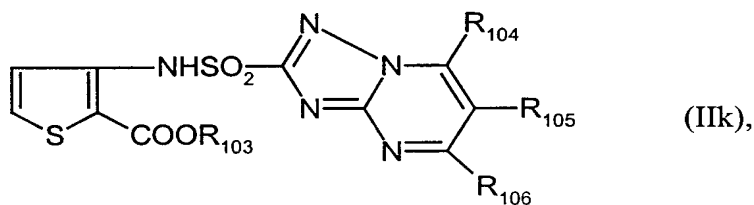
R₁₀₁ Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

10 r 0 oder 1 ist; und

s 0, 1 oder 2 bedeutet,

oder eine Verbindung der Formel (IIk)

15



worin

20 R₁₀₃ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Alkenyl oder C₃-C₆-Alkynyl; und

R₁₀₄, R₁₀₅ und R₁₀₆ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₆-Alkoxy bedeuten, mit der Maßgabe, daß einer der Substituenten R₁₀₄, R₁₀₅ und R₁₀₆ verschieden von Wasserstoff ist,

25

wobei im allgemeinen auf 1 Gewichtsteil eines Wirkstoffs 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-

propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on der Formel (I) oder seinen Salzen 0,001 bis 1000 Gewichtsteile einer der oben genannten Verbindungen der Gruppe (b) entfallen.

- 5 2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (b) eine der Verbindungen Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-methylhexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyloxy]acetate (Cloquintocet-mexyl) und/oder Ethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl) ist.
- 10
3. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (b) die Verbindung Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl) ist.
- 15
4. Mittel enthaltend einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend
- (a) 2-(2-Methoxycarbonyl-phenylsulfonylaminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on
- 20
- und
- (b) 2,4-Dichlorophenoxyessigsäure (2,4-D) und/oder dessen Derivate.
- 25
5. Verwendung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs.
6. Verfahren zur Bekämpfung von Unkräutern, dadurch gekennzeichnet, daß man Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 auf die unerwünschten Pflanzen und/oder ihren Lebensraum einwirken läßt.
- 30

7. Verfahren zur Herstellung eines herbiziden Mittels, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 mit oberflächen aktiven Mitteln und/oder Streckmitteln vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No

PCT/EP 00/07982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/38 A01N25/32 //(A01N47/38,43:653,43:56,43:42,39:04)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 38 887 A (BAYER AG) 26 March 1998 (1998-03-26) cited in the application	4-7
Y	page 2 -page 3, line 2 page 8, line 65 -page 9, line 17; claims 1,3,4	1-3
Y	EP 0 931 456 A (NOVARTIS ERFINDUNGEN VERWALTUN ;NOVARTIS AG (CH)) 28 July 1999 (1999-07-28) cited in the application the whole document	1-3



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 January 2001

Date of mailing of the international search report

18/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/EP 00/07982

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>SCOGGAN, A. C. ET AL: "BAY MKH 6561: a new herbicide for grass and broadleaf weed control in cereals"</p> <p>BRIGHTON CONF.—WEEDS (1999), (VOL. 1), 93-98 ,</p> <p>XP000978388</p> <p>Seite 93, die Zusammenfassung</p> <p>page 97, last paragraph -page 98</p> <p>---</p>	4-7
Y	<p>EP 0 507 171 A (BAYER AG)</p> <p>7 October 1992 (1992-10-07)</p> <p>cited in the application</p> <p>page 2, line 1 - line 29</p> <p>Tabelle 3, Verbindungen Nr. 72 und 187</p> <p>page 24, line 55 -page 25, line 5</p> <p>---</p>	1-7
P,Y	<p>WO 99 57983 A (DU PONT ;LEEP DANIEL CARL (US)) 18 November 1999 (1999-11-18)</p> <p>claims</p> <p>---</p>	1-7
A	<p>FEUCHT D ET AL: "BAY MKH 6561 - a new selective herbicide for grass control in wheat, rye and triticale."</p> <p>PROC.BR.CROP PROT.CONF.WEEDS (1999, VOL.1, 53-58) 2 FIG. 4 TAB. 1 REF. CODEN: PBCWDF, XP00097839</p> <p>Seite 53, die Zusammenfassung</p> <p>page 57, last paragraph -page 58</p> <p>---</p>	1-7
A	<p>BELL C E: "Field evaluation of MKH - 6561 for Phalaris minor control in durum wheat."</p> <p>PROC.BR.CROP PROT.CONF.WEEDS (1999, VOL.1, 211-16) 5 TAB. 10 REF. CODEN: PBCWDF, XP000978387</p> <p>Univ.California</p> <p>Seite 211, die Zusammenfassung</p> <p>page 213</p> <p>---</p>	1-7
A	<p>EP 0 112 799 A (CIBA GEIGY AG)</p> <p>4 July 1984 (1984-07-04)</p> <p>page 1 -page 3, paragraph 3; claims 1,2</p> <p>-----</p>	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07982

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19638887 A	26-03-1998	AU 719069 B	04-05-2000
		AU 4622497 A	17-04-1998
		CN 1238663 A	15-12-1999
		CZ 9901032 A	16-06-1999
		WO 9812923 A	02-04-1998
		EP 0929221 A	21-07-1999
		HU 9904263 A	28-05-2000
		PL 332275 A	30-08-1999
		SK 36899 A	06-08-1999
EP 0931456 A	28-07-1999	AU 719657 B	11-05-2000
		AU 1127999 A	09-12-1999
EP 0507171 A	07-10-1992	DE 4110795 A	08-10-1992
		AU 658862 B	04-05-1995
		AU 1218992 A	08-10-1992
		BR 9201207 A	01-12-1992
		CA 2064636 A,C	05-10-1992
		CA 2189593 A	05-10-1992
		DE 59208934 D	06-11-1997
		DK 507171 T	18-05-1998
		ES 2108056 T	16-12-1997
		HU 61532 A,B	28-01-1993
		JP 5194433 A	03-08-1993
		KR 212940 B	02-08-1999
		KR 243541 B	15-03-2000
		MX 9201434 A	01-10-1992
		US 5541337 A	30-07-1996
		US 5534486 A	09-07-1996
		US 5597939 A	28-01-1997
		US 5652372 A	29-07-1997
		US 5869681 A	09-02-1999
WO 9957983 A	18-11-1999	AU 3183199 A	29-11-1999
EP 0112799 A	04-07-1984	ZA 8309030 A	25-07-1984

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N47/38 A01N25/32 //(A01N47/38, 43:653, 43:56, 43:42, 39:04)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 38 887 A (BAYER AG) 26. März 1998 (1998-03-26) in der Anmeldung erwähnt	4-7
Y	Seite 2 -Seite 3, Zeile 2 Seite 8, Zeile 65 -Seite 9, Zeile 17; Ansprüche 1,3,4	1-3
Y	EP 0 931 456 A (NOVARTIS ERFINDUNGEN VERWALTUN ;NOVARTIS AG (CH)) 28. Juli 1999 (1999-07-28) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/01/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muellners, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SCOGGAN, A. C. ET AL: "BAY MKH 6561: a new herbicide for grass and broadleaf weed control in cereals" BRIGHTON CONF.--WEEDS (1999), (VOL. 1), 93-98 , XP000978388 Seite 93, die Zusammenfassung Seite 97, letzter Absatz -Seite 98 ---	4-7
Y	EP 0 507 171 A (BAYER AG) 7. Oktober 1992 (1992-10-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 1 - Zeile 29 Tabelle 3, Verbindungen Nr. 72 und 187 Seite 24, Zeile 55 -Seite 25, Zeile 5 ---	1-7
P,Y	WO 99 57983 A (DU PONT ;LEEP DANIEL CARL (US)) 18. November 1999 (1999-11-18) Ansprüche ---	1-7
A	FEUCHT D ET AL: "BAY MKH 6561 - a new selective herbicide for grass control in wheat, rye and triticale." PROC.BR.CROP PROT.CONF.WEEDS (1999, VOL.1, 53-58) 2 FIG. 4 TAB. 1 REF. CODEN: PBCWDF, XP00097839 Seite 53, die Zusammenfassung Seite 57, letzter Absatz -Seite 58 ---	1-7
A	BELL C E: "Field evaluation of MKH - 6561 for Phalaris minor control in durum wheat." PROC.BR.CROP PROT.CONF.WEEDS (1999, VOL.1, 211-16) 5 TAB. 10 REF. CODEN: PBCWDF, XP00097837 Univ.California Seite 211, die Zusammenfassung Seite 213 ---	1-7
A	EP 0 112 799 A (CIBA GEIGY AG) 4. Juli 1984 (1984-07-04) Seite 1 -Seite 3, Absatz 3; Ansprüche 1,2 -----	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 00/07982

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19638887 A	26-03-1998	AU 719069 B	04-05-2000
		AU 4622497 A	17-04-1998
		CN 1238663 A	15-12-1999
		CZ 9901032 A	16-06-1999
		WO 9812923 A	02-04-1998
		EP 0929221 A	21-07-1999
		HU 9904263 A	28-05-2000
		PL 332275 A	30-08-1999
		SK 36899 A	06-08-1999
EP 0931456 A	28-07-1999	AU 719657 B	11-05-2000
		AU 1127999 A	09-12-1999
EP 0507171 A	07-10-1992	DE 4110795 A	08-10-1992
		AU 658862 B	04-05-1995
		AU 1218992 A	08-10-1992
		BR 9201207 A	01-12-1992
		CA 2064636 A,C	05-10-1992
		CA 2189593 A	05-10-1992
		DE 59208934 D	06-11-1997
		DK 507171 T	18-05-1998
		ES 2108056 T	16-12-1997
		HU 61532 A,B	28-01-1993
		JP 5194433 A	03-08-1993
		KR 212940 B	02-08-1999
		KR 243541 B	15-03-2000
		MX 9201434 A	01-10-1992
		US 5541337 A	30-07-1996
		US 5534486 A	09-07-1996
		US 5597939 A	28-01-1997
		US 5652372 A	29-07-1997
		US 5869681 A	09-02-1999
WO 9957983 A	18-11-1999	AU 3183199 A	29-11-1999
EP 0112799 A	04-07-1984	ZA 8309030 A	25-07-1984